

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2890471号

(45) 発行日 平成11年(1999) 5月17日

(24) 登録日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.⁹
B 6 3 H 20/00

識別記号

F I
B 6 3 H 21/26

N

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平1-133864

(22) 出願日 平成1年(1989) 5月26日

(65) 公開番号 特開平3-589

(43) 公開日 平成3年(1991) 1月7日

審査請求日 平成8年(1996) 4月3日

前置審査

(73) 特許権者 999999999

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 杉本 嗣夫

静岡県湖西市入出469-11

(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外2名)

審査官 栗津 憲一

(56) 参考文献 特開 昭59-153684 (J P, A)

特開 昭61-33393 (J P, A)

特公 昭53-33837 (J P, B 2)

実公 昭60-2080 (J P, Y 2)

(54) 【発明の名称】 船外機のリモートコントロール装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジンとクラッチリンクとエンジンへの燃料供給量を制御するスロットル角度を調整するスロットルリンクとを有する船外機と、船体内部から前記船外機の前記クラッチリンクおよび前記スロットルリンクをリモートコントロールするリモコンボックスと、を備えた船外機のリモートコントロール装置であって、前記船外機は、前記エンジンに接続され、前記エンジンにより回転駆動される駆動軸と、前記駆動軸と直交する方向に設けられ、船体を前進させる方向と船体を後進させる方向との両方向に回転可能な出力軸と、一端側が前記クラッチリンクに接続され、他端側が前記駆動軸と前記出力軸とを2つの接続位置において接続す

ることができ、一方の接続位置では前記駆動軸の回転を前記出力軸に船体を前進させる方向の回転として伝達し、他方の接続位置では前記駆動軸の回転を前記出力軸に船体を後進させる方向の回転として伝達することができるドックと、前記クラッチリンクの近傍に配置され、前記クラッチリンクを介して前記2つの接続位置の間で前記ドックを駆動するクラッチモーターと、前記スロットルリンクの近傍に配置され、前記スロットルリンクを駆動するスロットルモーターと、前記クラッチモーターおよび前記スロットルモーターに電気的に接続されたコネクターとを更に有し、前記船体内部のリモコンボックスは、可動のリモコンレバーと、前記リモコンレバーの位置を検出する検出センサとを更

に有し、
前記船体内部にコントロールユニットが設けられ、
前記船体内部のコントロールユニットは、前記船外機側のコネクタに脱着可能な信号線と前記リモコンレバーの検出センサに接続された信号線とに接続され、前記検出センサが検出する前記リモコンレバーの位置に応じてクラッチモータとスロットルモータを駆動して、
前記リモコンレバーが前進シフト位置にある場合に、前記駆動軸の回転が前記出力軸に船体を前進させる方向の回転として伝達されるようにするとともに、前記リモコンレバーが更に前進方向側に傾斜した位置にある場合に、傾斜量に応じてスロットル角度を増大し、
前記リモコンレバーがリバースシフト位置にある場合に、前記駆動軸の回転が前記出力軸に船体を後進させる方向の回転として伝達されるようにするとともに、前記リモコンレバーが更に後進方向側に傾斜した位置にある場合に、傾斜量に応じてスロットル角度を増大する、
ことを特徴とする船外機のリモートコントロール装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の目的】

（産業上の利用分野）

本発明は船外機を制御するリモートコントロール装置に係り、特にクラッチリンクとスロットルリンクとを有する船外機のリモートコントロール装置に関する。

（従来の技術）

第5図は従来の船外機のリモートコントロール装置を側面から見た概略図である。船外機10はエンジン12の駆動力を図示しないシャフトを介してギヤ部に伝えてプロペラを回転させる。そして、このエンジンおよびギヤ部の制御は、リモートコントロールボックス14によって行なわれる。即ち、ギヤ部のクラッチを切換えるクラッチリンクを駆動するためのリモコンケーブル16、およびエンジンのスロットル角度を調整するスロットルリンクを駆動するリモコンケーブル18が各々船外機10とリモコンボックス14の間に配置されている。そしてこれら両リモコンケーブル16、18がリモコンボックス14のリモコンレバー20により動かされてエンジンやギヤ部の制御が行なわれる。このような従来技術は例えば特開昭61-33393に記載されている。

（発明が解決しようとする課題）

しかしながら、前記リモコンケーブル16、18は、プッシュプルケーブルが使用され、リモコンレバー20により前記ケーブル16、18が押されたり引っぱられたりすることによりクラッチリンクやスロットルリンクを駆動するものである。そしてプッシュプルケーブルは、ケーブル自体の剛性が大きく屈曲しにくいいため、配置する際の自由度がない。よって、配置スペースを大きくしてしまうものである。またプッシュプルケーブルは剛性が大きいので、船の舵を切り船外機10が回動する際に、プッシュプルケーブルも追従する。

そして、この回転の際にケーブル16、18の遊びが変化し、例えば遊びが小さくなってしまって船外機を操作する上で不便を生ずることがある。さらに、プッシュプルケーブルは外チューブの中に芯線が挿入された構造となっており、外チューブの中に海水等が浸入し、芯線と外チューブが固着してしまう不都合がある。

この発明はこのような点を考慮してなされたものであり、プッシュプルケーブルのための配置スペースを必要とせず、舵を切っても操作上の不便を生ずることがなく、海水がケーブル内に浸入して不都合を生ずることのない船外機のリモートコントロール装置を提供することを目的とする。

【発明の構成】

（課題を解決するための手段）

本発明は、エンジンとクラッチリンクとエンジンへの燃料供給量を制御するスロットル角度を調整するスロットルリンクとを有する船外機と、船体内部から前記船外機の前記クラッチリンクおよび前記スロットルリンクをリモートコントロールするリモコンボックスと、を備えた船外機のリモートコントロール装置であって、前記船外機は、前記エンジンに接続され、前記エンジンにより回転駆動される駆動軸と、前記駆動軸と直交する方向に設けられ、船体を前進させる方向と船体を後進させる方向との両方向に回転可能な出力軸と、一端側が前記クラッチリンクに接続され、他端側が前記駆動軸と前記出力軸とを2つの接続位置において接続することができ、一方の接続位置では前記駆動軸の回転を前記出力軸に船体を前進させる方向の回転として伝達し、他方の接続位置では前記駆動軸の回転を前記出力軸に船体を後進させる方向の回転として伝達することができるドックと、前記クラッチリンクの近傍に配置され、前記クラッチリンクを介して前記2つの接続位置の間で前記ドックを駆動するクラッチモータと、前記スロットルリンクの近傍に配置され、前記スロットルリンクを駆動するスロットルモータと、前記クラッチモータおよび前記スロットルモータに電氣的に接続されたコネクタとを更に有し、前記船体内部のリモコンボックスは、可動のリモコンレバーと、前記リモコンレバーの位置を検出する検出センサとを更に有し、前記船体内部にコントロールユニットが設けられ、前記船体内部のコントロールユニットは、前記船外機側のコネクタに脱着可能な信号線と前記リモコンレバーの検出センサに接続された信号線とに接続され、前記検出センサが検出する前記リモコンレバーの位置に応じてクラッチモータとスロットルモータを駆動して、前記リモコンレバーが前進シフト位置にある場合に、前記駆動軸の回転が前記出力軸に船体を前進させる方向の回転として伝達されるようにするとともに、前記リモコンレバーが更に前進方向側に傾斜した位置にある場合に、傾斜量に応じてスロットル角度を増大し、前記リモコンレバーがリバースシフト位置にある場合

に、前記駆動軸の回転が前記出力軸に船体を後進させる方向の回転として伝達されるようにするとともに、前記リモコンレバーが更に後進方向側に傾斜した位置にある場合に、傾斜量に応じてスロットル角度を増大する、ことを特徴とするものである。

(作 用)

クラッチリンクおよびスロットルリンクを有する船外機と、コントロールユニットとの間を信号線で接続すれば良いので、従来のようにプッシュプルケーブルを使用する必要がなくなる。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。

本発明の一実施例を第1図乃至第4図において説明する。

第1A図は本実施例の概略全体を表わすブロック図、第1B図は第1A図の一部拡大図、第2図は第1図のリモートコントロール装置を実際に装備した船外機の側断面図、第3図は第2図の正面図、第4図は第2図の拡大平面図である。

リモコンボックス14に設けられたリモコンレバー20は、前後方向に回転できるように図に示す位置では中立位置Nある。リモコンレバー20を前進方向に回転させると、A区間を経てFのクラッチ前進シフト位置で、船外機のクラッチが前進状態に入る。さらに前進方向に回転させると、B区間においてエンジンのスロットル回転が全閉から全開状態へ変化する。逆にNの中立位置から後進方向へ回転させると、C区間を経てRのリバースシフト位置に達し、クラッチが後進状態に入る。さらに後進方向に回転させると、D区間において、リバーススロットル回転が全閉から全開状態へ変化する。これらのリモコンレバーの動きは、センサーであるクラッチスイッチ22, 24およびスロットル調整器26, 28によって検出され、電気信号として信号線30を通して、エンジン12側のコントロールユニット32へ伝えられる。

コントロールユニット32は伝えられた電気信号の電圧を増幅する増幅回路部や、後述するスロットルモーターあるいはクラッチモーターを動かすための電力を制御する電力制御部等からなる。なお、電気信号として大きな電流を流せるようにすれば、電圧制御回路部は不要となる。コントロールユニット32は、電源34からの電力を制御して電力線（信号線）36およびコネクタ42を介しスロットルモーター38およびクラッチモーター40へそれぞれ電力を供給する。なお、電力線36とコネクタ42により、コントロールユニット側とエンジン側とがワンタッチで接続されるようになっている。

クラッチモーター40は電力を供給されるとクラッチロッド44を動かしクラッチリンク46を回転させロッド48を上下動させる。ロッド48を下へ動かすと前進（F）状態となり、上へ動かすと後退（R）状態となる。

スロットルモーター38がスロットルロッド50を動かしてスロットルリンク52を回転させると、キャブレター54のスロットルレバー56が動く。これにより前進状態または後進状態におけるスロットル開度が調整される。この時のスロットル開度の調整を直接に行なうスロットルバルブ58の状態を第1B図に拡大図として示す。即ちスロットルリンク52にスロットルバルブ58が同軸に固定されており、スロットルリンク52の回転に伴いスロットルバルブ58が開閉を行なうようになっている。

以上、本実施例の全体を概略ブロック図において説明したが、このようなリモートコントロール装置を実際に組み込んだ船外機を第2図乃至第4図に示す。

即ち、第2図は実際の船外機の断面側面図、第3図は第2図の正面図、第4図は第2図の拡大平面図である。前記第1A図および第1B図において使用した部材符号と同一の符号は同一の部材を示す。

特に第2図においてプロペラ60を回転させるプロペラ軸62は同軸に前進ギヤ64および後進ギヤ66を有し、これらのうちのどちらかのギヤ64, 66に対し、エンジン12の駆動力を伝達するシャフト68のギヤがかみ合うことにより前進又は後進状態となる。このギヤの働きは、前記第1A図で説明したロッド48が例えば下方向に動かされることにより、ドック70が第2図中左方向に移動し、前進ギヤ64を作動させることにより行なわれる。

次に、本実施例の作用について説明する。第1図におけるリモコンレバー20の中立状態Nから、例えば前進方向に回転が行われクラッチ前進シフト位置Fに達したとすると、このレバー20の動きをクラッチスイッチ22が検出しコントロールユニット32に伝える。コントロールユニット32はクラッチモーター40へ制御された電力を送ってロッド48を下方向に動かし、ドック70を左に移動させ前進ギヤ64を作動させる。さらにリモコンレバー20が回転されB区間に達したとすると、スロットル調整器26が例えば可変抵抗等により抵抗値を変化させる。そして、スロットルモーター38を第1A図中左方向に回転させ、スロットルリンク52を左方向に回転させてスロットルバルブ58（第1B図）を開ける。このとき、リモコンレバー20の回転の大きさがスロットル調整器26によって検出され、スロットルバルブ58の開度が調整され、スロットル開度が規制される。さらにリモコンレバー20の回転が行なわれると、スロットルバルブ58はさらに左方向に回転しエンジンの出力はさらに増加する。

次にリモコン20が中立位置Nからリバースシフト位置Rへ達したとすると、このリモコンレバー20の動きをクラッチスイッチ24が検出し、コントロールユニット32からの電力を受けてクラッチモーター40が右方向に回転し、ロッド48を上方向に移動させる。これにより第2図のクラッチドッグ70が右方向に移動し後進ギヤ66を作動させる。D区間においては、リモコンレバー20を後進方向に向って深く回転させればさせるほど、前記前進方向

への回動と同じようにスロットル調整器28が該回動を検出してコントロールユニット32に伝える。そして、コントロールユニット32がスロットルモーター38を働かせてスロットルリンク52を回動させ、出力を調整する。

以上説明したように本発明によれば、リモコンレバーの回動を、センサーであるクラッチスイッチ22, 24やスロットル調整器26, 28によって検出し、この検出信号をコントロールユニット32に伝える。同時に、コントロールユニット32は該検出信号に基づいて、電源34からの電力を調整してスロットルモーター38又はクラッチモーター40へ伝える。従ってリモコンレバー20が設けられるリモコンボックス14と、コントロールユニット32と、船外機10のエンジン12との間を信号線30, 36によって接続することができる。このため、従来のようにリモコンボックス14とエンジン12との間を剛性の大きなプッシュプルケーブルによってつなぐ必要がなく、プッシュプルケーブルの為の配置スペースを取る必要がない。そして信号線30, 36は剛性が極めて小さく自由度が大きいので、配置スペースを小さく押えることができる。また、舵を切るため船外機を回動させる場合、剛性の小さな信号線は船外機の回動に十分に追従できるので、従来のような不便を生ずることがない。

また、プッシュプルケーブルは芯線と外チューブの二重構造になっていたが、信号線30, 36はそのようなことがなく、二重構造の内部に海水等が浸入して不具合を生ずということもない。

次に、リモコンレバーの回動角度を横軸に取り、スロットルモーターの動作した角度を縦軸に取って両者を表わしたグラフ（以下制御特性という）について考慮する（第6図）。従来、グラフは直線的であったが、本実施例においては、例えば第6図のようにゆるやかに立ち上がることができる。これはリモコンレバーの回動角度をセンサー（スロットル調整器26, 28）によって検出する際、あるいは検出信号をコントロールユニット32内で増幅しあるいは制御する際に、ある程度の変換を行うことができるためである。そして例えば第6図のようにすることにより、スロットル開度が全閉の状態から少しずつ開いていく場合に、微調整が容易となり、従って船外機の操作が容易となる。

また、第1A図のようにエンジン12の回転数を検出するエンジン回転数センサー72（第1A図）を設け、この検出信号をコントロールユニット32に伝えることで、例えばオーバーランの防止を行うことができる。即ち、エンジン回転数が例えば6,000rpm以上になるとエンジンに与えるダメージが大きくなるため、6,000rpmを大きく越えないように制御する。つまりセンサー72が6,000rpm以上を検出した時、コントロールユニット32からスロットル開度を戻す指令を出し、スロットルモーター38を動作させスロットル開度を戻す。これによりオーバーランが防止できる。その他にも種々の電氣的制御が可能となる。

〔発明の効果〕

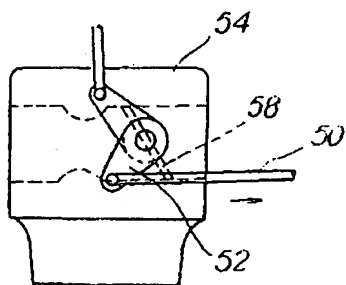
以上説明したように本発明の船外機のリモートコントロール装置によれば、従来のようにリモコンボックスと船外機の間にはプッシュプルケーブルを配置してつなぐ必要がない。また、プッシュプルケーブルの代わりに信号線を用いることができるが、この信号線は剛性が極めて小さく自由に屈曲でき、配置の際の自由度が大きいので、配置スペースを小さくできる。又、舵を切る際に船外機が回動しても、自由度の大きな信号線は十分に追従でき、操作上不便を生ずることがない。さらに、従来のプッシュプルケーブルのように芯線と外チューブの二重構造を有するということがなく、従って海水等の浸入により不具合が生ずるということがない。

〔図面の簡単な説明〕

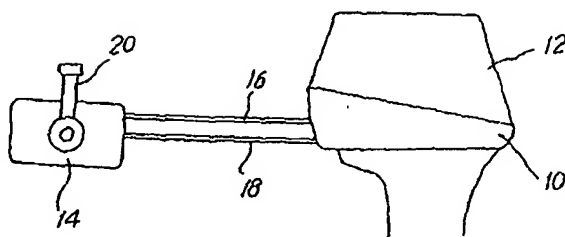
第1A図は本発明の一実施例を示す全体概略ブロック図、第1B図は第1A図の一部を拡大した図、第2図は第1A図および第1B図のリモートコントロール装置を実際に装備した船外機の断面側面図、第3図は第2図の正面図、第4図は第2図の拡大平面図、第5図は従来のリモートコントロール装置を示す概略図、第6図は従来と本発明の実施例とを比較する制御特性図である。

14……リモコンボックス、20……リモコンレバー、32……コントロールユニット、38……スロットルモーター、40……クラッチモーター、44……クラッチロッド、46……クラッチリンク、48……ロッド、50……スロットルロッド、52……スロットルリンク、54……キャブレター、56……スロットルレバー、64……前進ギヤ、66……後進ギヤ、70……クラッチドック。

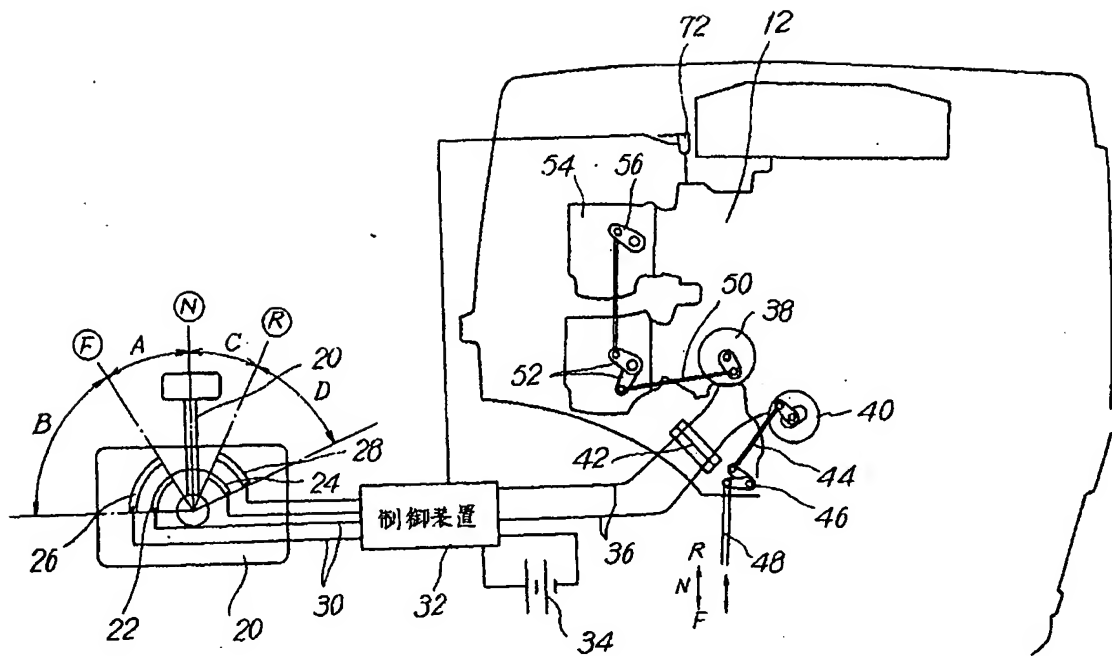
【第1B図】



【第5図】



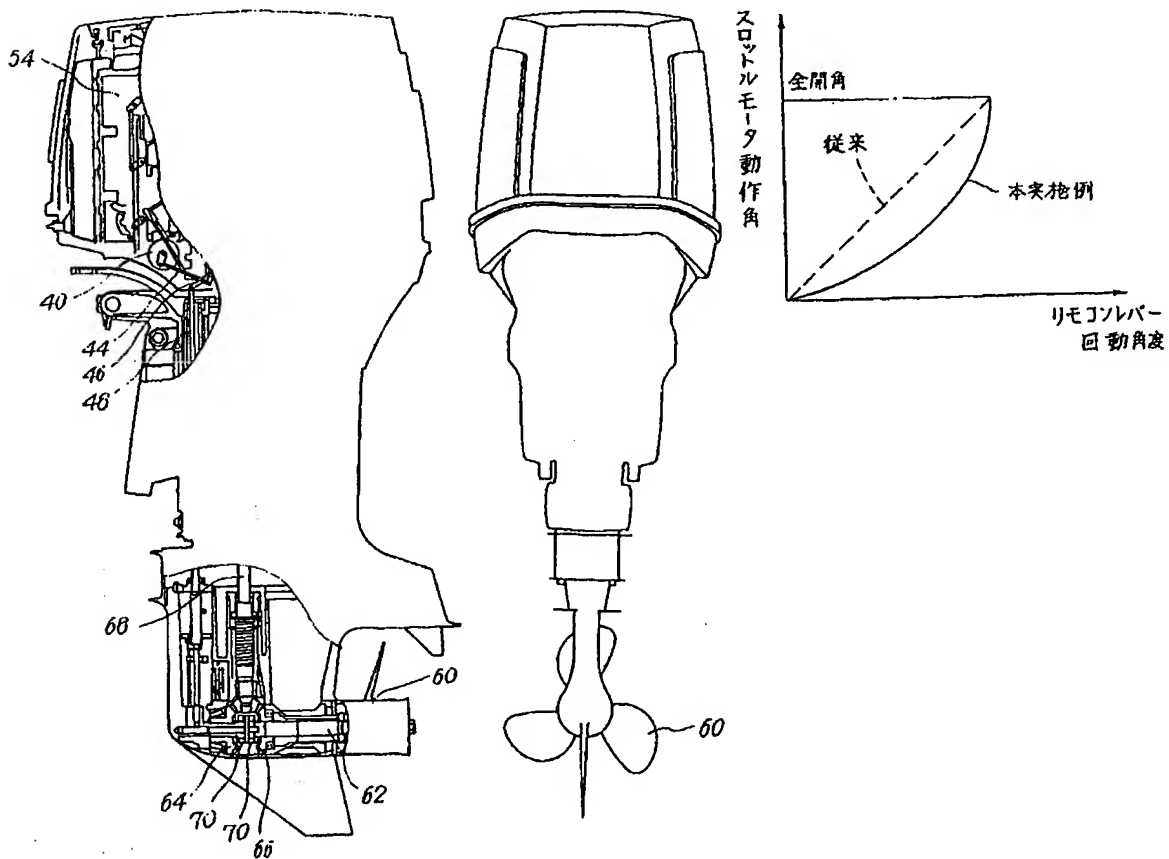
【第1A図】



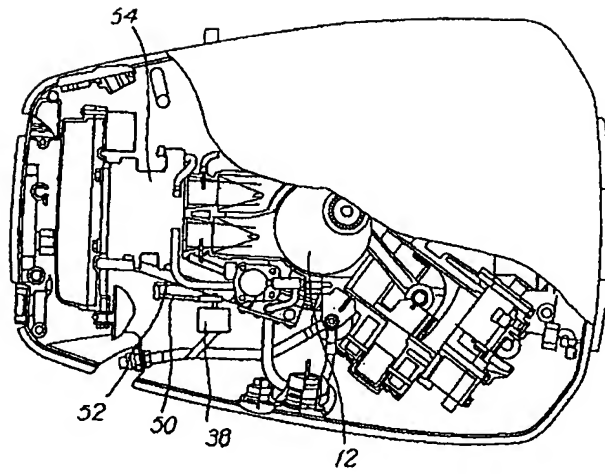
【第2図】

【第3図】

【第6図】



【第4図】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 03-000589
 (43) Date of publication of application : 07.01.1991

(51) Int. Cl.

B63H 21/26

(21) Application number : 01-133864 (71) Applicant : SUZUKI MOTOR CORP
 (22) Date of filing : 26.05.1989 (72) Inventor : SUGIMOTO TSUGUO

(54) REMOTE-CONTROL DEVICE FOR OUTBOARD MOTOR

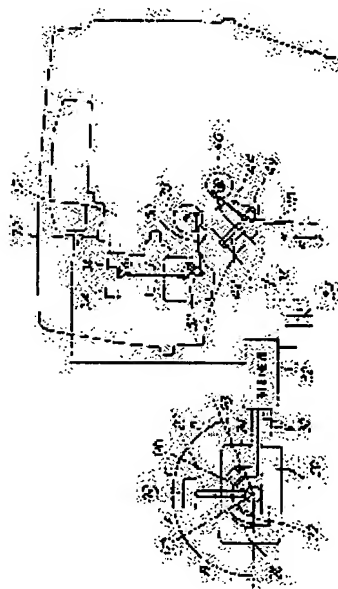
(57) Abstract:

PURPOSE: To unnecessitate a push-pull cable for connecting a remote-control box to an outboard motor by controlling each driving motor for driving a clutch link and a throttle link by a control device connected to the remote-control box by a signal line.

CONSTITUTION: The rotation of a remote-control lever 20 is detected by clutch switches 22, 24 and throttle adjusters 26, 28, and detection signals are transmitted to a control device 32.

Simultaneously, the control device 32 adjusts the power from the power source 34 on the basis of the detection signals and transmits this adjusted power to a clutch motor 40 or a throttle motor 38 to rotate a clutch link 46 or a throttle link 52.

A remote-control box provided with the remote-control lever is thereby connected to the engine 12 of an outboard motor provided with the control device 32 by signal lines 30. An existing push-pull cable of large rigidity for connecting the remote-control box to the engine 12 therefore becomes unnecessary, and thus its disposition space becomes unnecessary.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office